Liebert®

Stromversorgung

GXT2 10000T230

Benutzerhandbuch

10kVA

230V

50Hz

EMERSON™
Network Power

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheitsvorschriften 1
1 Einleitung und Systembeschreibung 5
1.1 Überblick über das Gerät 6
2 Auspacken der USV-Anlage und Vorbereitung des Standorts 7
2.1 Überprüfung 7
2.2 Erforderliche Installationsausrüstung 7
2.3 Auspacken 7
2.4 Lagerung 8
2.5 Transport 8
2.6 Umgebungsbedingungen 8
2.7 Platzbedarf 8
2.8 Boden-/Regalmontage 8
2.9 Bestandsliste 9
2.10 Abstände 9
2.11 Eingänge 9
2.12 Neu- bzw. Umpacken der USV-Anlage 9
3 Installation 11
3.1 Vorbereitung der Elektrik 11
3.2 Technische Daten für die Installation 12
3.3 Aktuelle Tabelle und empfohlene Kabelauslegung 16
3.4 Anschluss des Nullleiters 17
3.5 Externe Schutz- und Isolationsvorrichtungen 17
3.6 Installation von Differentialschutzeinrichtungen 18
3.7 Externe Elektroanschlüsse 18
3.8 Netz- und Lastanschluss 19
3.9 Klemmenblöcke für USV 19
3.10 Anschluss der Netzkabel 19
3.10.1 Vorbereitung des Einzel- / Parallelmodus: 20
3.11 Externe Tower-Batterien 20
3.12 Anschluss einer externen Batterieerweiterung 20
3.13 Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Batterie 21
4 Betrieb 23
4.1 Normaler und sicherer Betrieb 23
4.1.1 Blockdiagramm 23
4.2 Bedienfeld 24
4.2.1 Bedienelemente und Anzeigen 24
4.2.2 Konfigurationsparameter 53 des LCD-Hauptmenüs 29
4.2.3 Warnanzeigen 29
4.2.4 Fehleranzeigen 29
4.3 Vorbereitende Kontrollen 31
4.4 UPS Startvorgang - Einzelblock 32
4.5 USV Abschaltvorgang – Alle Nennleistungen 33
4.6 Verfahrend zum Einschalten des Wartungsbypass 33
4.7 Rückschaltung aus dem Wartungsbypass 34
4.8 Wartungsschalter, Position Aus 34
4.9 Funktionstest 34
4.10 Notausschalter 35
4.11 Selbsttests 35

4.11.1 Lampentest 35
4.11.2 Batterietest 36
5 Wartung 37
5.1 Test, Austausch und Entsorgung der Batterien 37
5.1.1 Einfacher Austausch der Batterien 37
5.2 Entfernung des Leistungsmoduls 38
5.3 Installation des Leistungsmoduls 39
5.4 Lagerung 39
5.5 Reinigung 39
6 Schnittstellen 41
6.1 Als Port ausgelegte Kommunikationsschnittstelle 41
6.2 Relaiskontakte 42
6.2.1 Pin 11 – Fernabschaltung bei Batterieversorgung 43
6.3 Intelligente USV-Kommunikation 44
7 Problembehandlung 45
8 Optionen 47
8.1 Externe Batterieschränke 47
8.2 Zusätzliche Batterieladevorrichtungen 47
8.3 Optionale Schnittstellen 48

Wichtige Sicherheitsvorschriften

ACHTUNG

Nach dem Öffnen bzw. Entfernen der Abdeckung können – selbst wenn das Gerät offensichtlich nicht in Betrieb ist und die Eingangsverkabelung von der elektrischen Quelle getrennt ist – im Inneren des Geräts tödliche Spannungen anliegen. Befolgen Sie alle im vorliegenden Handbuch beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise. Eine Nichtbeachtung dieser Punkte kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Lassen Sie jegliche Wartungsarbeiten an der USV-Anlage und an den Batterien ausschließlich von qualifiziertem Wartungspersonal durchführen. Versuchen Sie nicht, dieses Produkt selbst zu warten. Arbeiten Sie niemals allein.

BEWAHREN SIE DIESE VORSCHRIFTEN AN EINEM SICHEREN PLATZ AUF.

Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des unterbrechungsfreien Stromversorgungssystems (USV) GXT2-10000T230 befolgt werden müssen.

Lesen Sie vor der Installation bzw. dem Betrieb der USV-Anlage sämtliche Sicherheits-, Installations- und Betriebsvorschriften. Beachten Sie alle Warnhinweise auf dem Gerät sowie im vorliegenden Handbuch. Befolgen Sie alle Betriebs- und Benutzervorschriften. Dieses Gerät kann auch von ungeschultem Personal installiert und betrieben werden.

Die GXT2-10000T230 ist nicht zur Verwendung mit lebenserhaltenden oder anderen kritischen Geräten ausgelegt. Diese USV-Anlage wurde für Datenverarbeitungsgeräte entwickelt. Bei Unsicherheiten in Bezug auf den beabsichtigten Einsatz der USV-Anlage wenden Sie sich an Ihren Händler oder Ihre Liebert-Niederlassung.

Dieses Gerät dient zur unterbrechungsfreien Stromversorgung für angeschlossene Lasten. Die maximale Last darf die auf der USV-Anlage angegebenen Nennwerte nicht überschreiten. Dieses Gerät erfüllt alle relevanten Sicherheitsbestimmungen für Informationstechnologiegeräte, einschließlich elektronischer Geräte zur Verwendung in Büroumgebungen.

Je nach Typ und Auslegung des USV-Geräts können bestimmte Konfigurationen von Batterieerweiterungen angeschlossen werden. Der Anschluss dieser Batterieerweiterungen darf nur an einem kompatiblen USV-Basisgerät erfolgen...

ACHTUNG

Für Liebert hat die Sicherheit des Personals oberste Priorität. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, vor Beginn der Arbeiten alle Sicherheitsvorschriften zu lesen und diese anschließend exakt zu befolgen.

- Der Benutzer oder Bediener kann in den Betrieb der USV-Anlage unter der Voraussetzung eingreifen, dass die in den “Hinweise zur EU-Konformitätserklärung” auf Seite 4 enthaltenen Anweisungen strikt befolgt werden.
- Die im Abschnitt “Installation” auf Seite 11 beschriebene Installation der USV-Anlage darf nur von qualifiziertem technischem Personal durchgeführt werden.
- Auch wenn alle Schalter und Unterbrecher eingeschaltet sind, können im Inneren der USV-Anlage gefährliche Spannungen anliegen. Sämtliche Maßnahmen, die eine Öffnung oder Entfernung der Schutzabdeckungen erfordern, dürfen ausschließlich von durch Liebert autorisiertem technischen Personal durchgeführt werden.

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch! Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Ihr Leben, Ihre Gesundheit, die Zuverlässigkeit Ihres Geräts sowie die Sicherheit Ihrer Daten gefährden.

- Transportieren Sie das Gerät nur in geeigneter Verpackung (geschützt gegen Stöße und Erschütterungen).
- Beim Transport des Geräts aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum kann es zu Kondensation kommen. Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass es vollkommen trocken ist. Halten Sie eine Akklimatisierungszeit von mindestens zwei Stunden ein.
- Die Installation des Geräts muss gemäß den in den Abschnitten “Umgebungsbedingungen” auf Seite 8 und “Umgebungsdaten” auf Seite 12 angegebenen Umweltbedingungen erfolgen.
- Die USV-Anlage darf nicht von einem Stromversorgungssystem vom Typ > IT (Impedance a Terre, Impedanz gegen Erde) (IEC 364-ELEKTRISCHE ANLAGEN VON GEBÄUDEN) versorgt werden.
- Selbst wenn alle Tasten auf “AUS” stehen (siehe “Bedienfeld” auf Seite 24), ist die USV-Anlage nicht von der Netzspannung isoliert. Zur vollständigen Isolierung des Geräts von der Netzspannung müssen die Stromkabel abgeklemmt werden.
- Im Fall einer Unterbrechung der Netzstromversorgung erhält die integrierte Batterie die Stromversorgung für die Benutzergeräte aufrecht.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann. Befolgen Sie beim Anschluss der USV-Anlage an die Stromversorgung die Anweisungen in Abschnitt “Auspacken der USV-Anlage und Vorbereitung des Standorts” auf Seite 7.

ACHTUNG

- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper (z.B. Nadeln, Halsketten, Büroklammern, usw.) in das Gerät gelangen.
- Schalten Sie im Notfall (z.B. Beschädigung des Gehäuses, der Bedienelemente oder Stromkabel, Eindringen von Flüssigkeit oder Fremdkörpern) das Gerät aus und wenden Sie sich an die zuständige Kundendienstniederlassung.
- Schließen Sie keine Geräte an, die die USV-Anlage überlasten (z.B. Laserdrucker oder Staubsauger) oder die Gleichstrom ziehen (z.B. Halbwellengleichrichter).
- Befolgen Sie bei der Reinigung des Geräts die Anweisungen in Abschnitt “Wartung” auf Seite 37.
- Die Summe aller Fehlerströme (Erdschlussströme) der USV-Anlage und der angeschlossenen Geräte übersteigt in jeder Auslegung der USV-Anlage 3,5 mA. Vor dem Anschluss an die Stromversorgung ist eine Erdung unbedingt erforderlich.
- Während eines Gewitters dürfen Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch abgetrennt werden.
- Der Eingang für den Fern-Notausschalter (Remote Emergency Power Off (REPO)) befindet sich an der Rückseite des Geräts (siehe “Notausschalter” auf Seite 35 und “Klemmenblöcke für USV” auf Seite 19)). Wird diese Verbindung geöffnet, schaltet der Logikschaltkreis den Ausgang der USV-Anlage sofort ab.
- Gemäß dem auf Europaebene abgestimmten Dokument HD384-4-46 S1 muss zur Gewährleistung der Sicherheit der Kabelinstallation ein Notausschalter (Emergency Switching Device (E.S.D.)) der USV-Anlage nachgeschaltet werden.
- Der Wartungsbypassschalter darf ausschließlich vom Wartungspersonal verwendet werden. Er befindet sich unter der Rückabdeckung. Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung, um den Wartungsbypassschalter zu betätigen.
- Der USV-Tower kann an dreiphasigen und einphasigen Netzstrom angeschlossen werden. Daher müssen die rechten Eingangsklemmen angeschlossen werden (siehe “Netz- und Lastanschluss” auf Seite 19). Der Autosensing-Modus der USV-Anlage gewährleistet, dass sie sich auf die angeschlossene Netzstromversorgung einstellt.

Weitere Sicherheitshinweise zur GXT2-10000T230

- Schließen Sie **höchstens** vier Batterieerweiterungen GXT2-240TVBATT an die GXT2-10000T230an. Dies gilt auch dann, wenn das zusätzliche Batterieladegerät angeschlossen ist.
- Die Belüftungsöffnungen an der Vorder- und Rückseite müssen stets freigehalten werden.
- Die Summe der Fehlerströme (Erdschlussströme) der USV-Anlage und der angeschlossenen Geräte übersteigt 3,5 mA. Vor Anschluss an die Stromversorgung ist eine Erdung unbedingt erforderlich.

Notfälle

ACHTUNG

Die Versorgung der Lasten kann durch Einschalten aller Schalter bzw. Ausschalten des Wartungsschalters auf der Rückseite der USV-Anlage unterbrochen werden.

VERWENDEN SIE NIEMALS WASSER zum Löschen eines Feuers in der Nähe der USV-Anlage.

Fehlerströme

ACHTUNG

Schließen Sie zuerst die Erdung (PE) an, bevor Sie die anderen Kabel anschließen.

Störsignale

Die GXT2-10000T230 ist ein Produkt der Störungsklasse A.

Das USV-Gerät kann Störsignale hervorrufen. Stellen Sie es nicht in der Nähe von Geräten auf, die besonders empfindlich gegen elektromagnetische Störungen sind (z.B. Sender, Empfänger, Radaranlagen, Metalldetektoren und Diebstahlssicherungen).

ACHTUNG

Der Vertrieb dieses Produkts darf nur an unterwiesene Kunden erfolgen. Installationsbeschränkungen oder zusätzliche Maßnahmen können erforderlich sein, um Störsignale zu vermeiden.

Hinweise zur EU-Konformitätserklärung

Die GXT2-10000T230 erfüllt folgende europäische Richtlinien:

73/23/EWG

Richtlinie des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen, ergänzt durch Richtlinie 93/68/EWG.

89/336/EWG

Richtlinie des Rats zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, ergänzt durch Richtlinie 91/263/EWG.

Die Konformität wird durch Einhaltung folgender Normen erreicht:

EN 62040-1-1
EN 62040-2

Weitere Informationen zur Einhaltung dieser Richtlinien finden Sie in den Anhängen NSR und EMC der EU Konformitätserklärung.

Sofern erforderlich, kann die EU-Konformitätserklärung bei Liebert angefordert werden.

1 Einleitung und Systembeschreibung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf der UPStation GXT2-10000T230von Liebert. Mit dieser Anlage werden Mikrocomputer und andere sensible elektronische Verbraucher zuverlässig mit aufbereitetem Strom versorgt.

Bei seiner Erzeugung ist AC-Strom störungsfrei und stabil. Bei der Stromübertragung und -verteilung kann es jedoch zu Spannungsdurchhängen, Spannungsspitzen oder vollständigem Stromausfall kommen, wodurch Rechneroperationen unterbrochen und Datenverluste sowie Gerätebeschädigungen entstehen können. Mit der UPStation GXT2-10000T230 werden Geräte vor solchen Störungen geschützt.

Die UPStation GXT2-10000T230 ist eine kompakte Anlage mit Dauerwandler-Technik. Bei einer USV-Anlage mit Dauerlast-Technik wird der Ausgangsstrom kontinuierlich aufbereitet und reguliert, unabhängig davon, ob Netzstrom anliegt oder nicht. An eine USV-Anlage mit Dauerwandler-Technik angeschlossene Geräte werden mit Strom versorgt, dessen Sinuskurve störungsfrei ist. Sensible elektronische Geräte arbeiten am besten mit Sinusleistung.

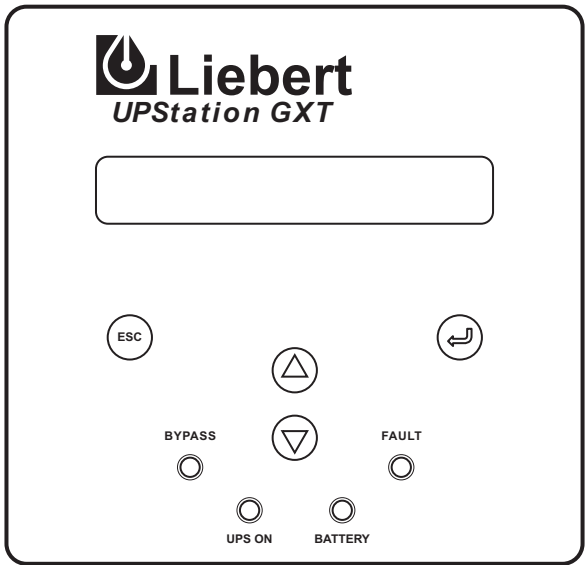
Für die einfache Handhabung ist die UPStation GXT2-10000T230 mit einem LCD-Display ausgestattet, auf dem sowohl die prozentuale Last als auch die Batteriekapazität angezeigt werden. Außerdem verfügt sie über Selbstdiagnose-Tests, eine Kombinationstaste für EIN/Alarm-Stummschaltung/Batterietest, eine Standby-Taste, ein benutzerkonfigurierbares Programm sowie zwei Alarmstufen bei Betrieb der Anlage über Batterie.

Zur Kommunikation zwischen der USV-Anlage und einem Netzwerk-Server bzw. einem anderen Computersystem ist die UPStation GXT2-10000T230 mit einer als Port ausgelegten Schnittstelle versehen. Wird die Anlage zusammen mit der Multilink™-Software von Liebert betrieben, versorgt dieser Port das Host-System mit detaillierten Betriebsinformationen, einschließlich Spannungen, Ströme und Alarmstatus.

ACHTUNG

Diese USV-Anlage darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.

Abbildung 1-1 UPStation GXT2-10000T230 Bedienfeld



1.1 Überblick über das Gerät

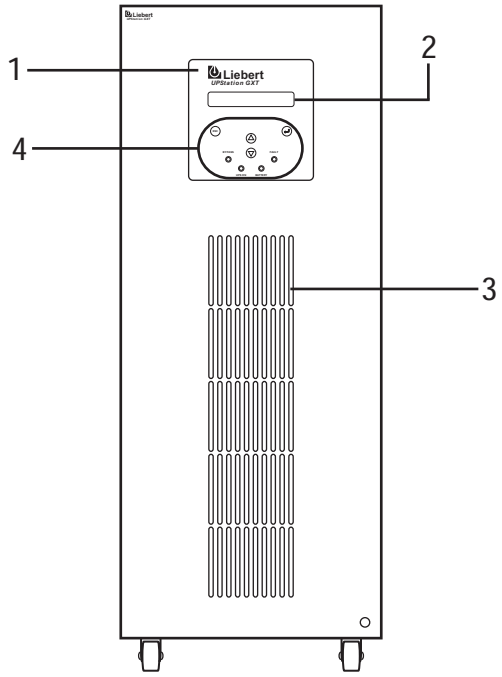
Die GXT2-10000T230 ist für verschiedene Nennleistungen verfügbar.

Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Versionen des Geräts.

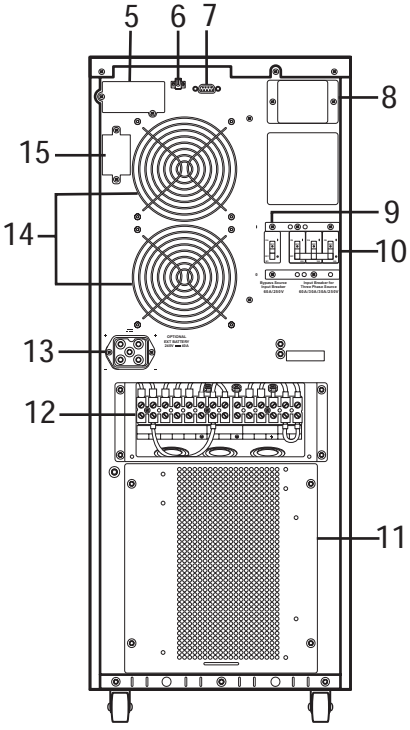
Tabelle 1-1 Überblick über die USV-Anlage und die Batterien

Typ	Modell	Nennleistung
USV-Anlage mit integrierter Batterie	GXT2-10000T230	10000 VA / 7000 W
Batterieschrank	GXT2-240TVBATCE	240 VDC

Abbildung 1-2 GXT2-10000T230 Vorder- und Rückansichten



1.Bedienfeld
2.Flüssigkeitskristalldisplay
3.Belüftungsöffnungen
4.Bedientasten



5. COM-Schnittstelle (abgedeckt)
6. EPO-Kontakte
7. Schnittstelle COM A
8. Parallele Schnittstelle (reserviert)
9. Leistungsschalter für die Bypass-Quelle
10. Leistungsschalter für die Dreiphasen-Quelle
11. Abnehmbare Blechtafel (hier kann die zweite Ladevorrichtung angeschlossen werden)
12. Klemmenleiste für festverdrahtete Ein- und Ausgänge
13. Externer Batterieanschluss
14. Kühlventilatoren
15. Relaiskontakte

2 Auspacken der USV-Anlage und Vorbereitung des Standorts

2.1 Überprüfung

Überprüfen Sie bei der Entgegennahme Ihrer GXT2-10000T230die Verpackung auf etwaige Fehler- und Beschädigungsanzeichen. Überprüfen Sie bei der Entfernung des Verpackungsmaterials die USV-Anlage auf Beschädigungen. Wenn Sie irgendwelche Beschädigungen feststellen, informieren Sie Ihren Liebert-Vertreter sowie Ihr Speditionsunternehmen darüber. Sämtliche Schäden bzw. fehlenden Teile müssen dem Lieferanten innerhalb von acht Tagen ab Liefereingang gemeldet werden.

2.2 Erforderliche Installationsausrüstung

Um Ihre USV-Anlage aufstellen zu können, benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Gabelstapler
- Mehrzweckmesser bzw. Schere
- Torx-Schraubendreher

2.3 Auspacken

Achten Sie bei der Entfernung der Verpackung darauf, die USV-Anlage nicht zu beschädigen. Überprüfen Sie sorgfältig die Verpackung, um sicherzustellen, dass nicht aus Versehen Teile weggeworfen werden. Entfernen Sie die Verpackung in nachstehend beschriebener Reihenfolge.

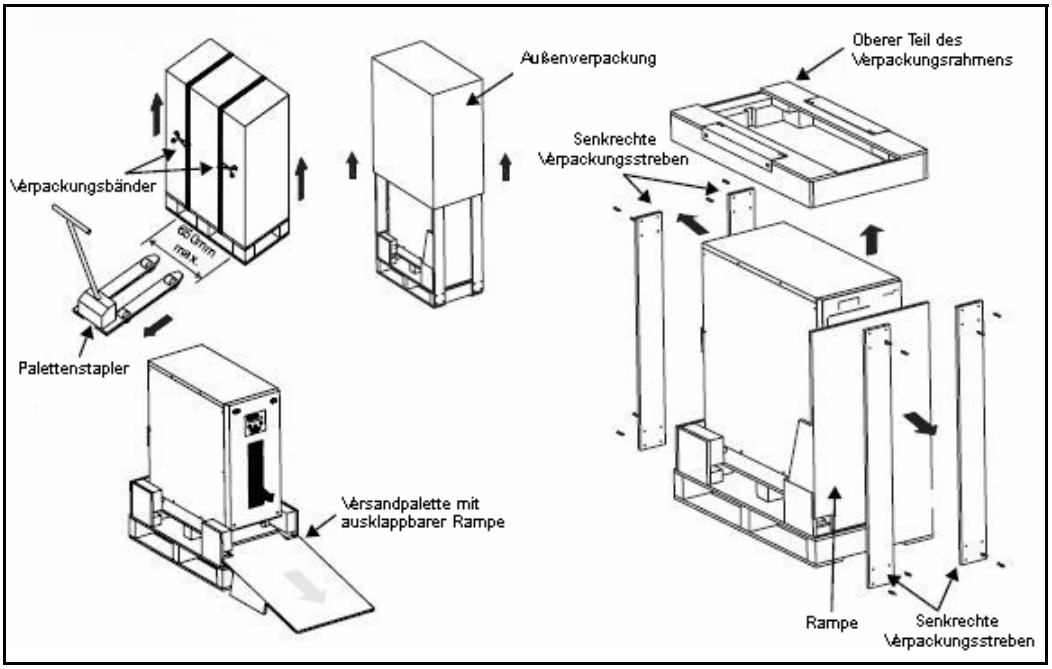


Abbildung 2-1 Auspacken

2.4 Lagerung

Wird die USV-Anlage nicht innerhalb von 7 Tagen nach Lieferung verwendet, ist sie in einem sauberen und trockenen Innenraum zu lagern. Schützen Sie sämtliche Ausrüstungsteile, einschließlich der zugehörigen Batterien, vor extremen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, Spritzern und sonstigen schädlichen Einflüssen. Die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Lagerung finden Sie in nachstehender Tabelle.

Tabelle 2-1 Lagerbedingungen

Temperaturgrenzwerte NUR Batterien	0°C bis +40°C (32-104°F)
Temperaturgrenzwerte USV – Anlage ohne Batterien	-25°C bis +55°C (-13°F bis + +131°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0% bis 90%

2.5 Transport

Die Anlage muss in aufrechter Position gehalten werden und ist stets mit großer Sorgfalt zu behandeln. Bei zu heftigem Absetzen bzw. Stößen kann sie beschädigt werden.

2.6 Umgebungsbedingungen

Die GXT2-10000T230 muss in vertikaler Position auf einer ebenen und geraden Oberfläche aufgestellt werden. Der Standort muss vor extremen Temperaturen, Wasser und Feuchtigkeit sowie leitfähigem Staub und Pulver geschützt werden (siehe “Umgebungsdaten” auf Seite 12). Stapeln Sie die Geräte nicht übereinander und stellen Sie keine Gegenstände auf ihnen ab.

- Der Betriebstemperaturbereich der USV-Anlage liegt bei 0°C bis 40°C (32-104°F).
- Der ideale Umgebungstemperaturbereich liegt bei 15°C bis 25°C (59-77°F).
- Die Angabe der Batterielebensdauer bezieht sich auf eine Temperatur von 20°C. Jede Erhöhung um 10°C über 25°C (Erhöhung um 18°F über 77°F) reduziert die zu erwartende Lebensdauer um jeweils 50%.

2.7 Platzbedarf

Der für die Anlage vorgesehene Standort muss ausreichend Platz für die Installation und die Routinewartungsarbeiten vorsehen. Die Zugangstüren zum Aufstellbereich müssen breit genug sein, damit die Anlage durchpasst.

2.8 Boden-/Regalmontage

Vergewissern Sie sich, dass der Untergrund zur Aufstellung der USV-Anlage/ Batterien den entsprechenden Gewichten standhält (zum Gewicht der Anlage siehe Tabelle 3-2).

2.9 Bestandsliste

- Die GXT2-10000T230 wird mit folgendem Zubehör geliefert:
  - multilink CD
  - RS232 kabel
  - ein Jumper für gemeinsame Zuführungsleitungen (Netz- und Reservestromanschluss)
  - konfiguration CD
  - Benutzerhandbuch

2.10 Abstände

Zur Erleichterung des Transports über kurze Strecken ist die USV-Analge mit Rädern ausgestattet. Lassen Sie an den Seiten sowie an der Rückseite der Anlage 3 Zentimeter Platz, um eine Luftzirkulation sowie den Zugang bei Routinewartungsarbeiten, die eine Entfernung der Abdeckungen erfordern, zu gewährleisten.

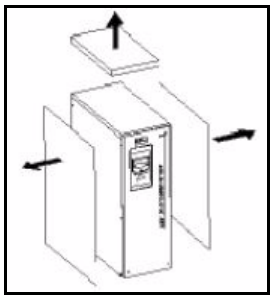


Abbildung 2-2 Abstände

2.11 Eingänge

2.12 Neu- bzw. Umpacken der USV-Anlage

Beim Umpacken der USV-Anlage müssen Sie Folgendes beachten:

1. Sie dürfen die Anlage frühestens sechs Stunden nach dem letzten Aufladungsvorgang verpacken.
2. Setzen Sie die Anlage in eine Tasche aus luftdurchlässigem Material (z.B. 100m Polyethylen), durch das die Anlage ausreichend belüftet wird.
3. Entfernen Sie nicht die Luft aus der Verpackung.

3 Installation

3.1 Vorbereitung der Elektrik

Vor Beginn der Installation muss die Eingangsquelle isoliert und gesichert werden, um einen Wiederanschluss während der Installation zu verhindern. Der Leistungsschalter für den Eingang auf der Rückseite der USV-Anlage muss sich in der Stellung „AUS“ befinden.

Achtung

- Die Installation darf nur von qualifizierten Technikern und unter Einhaltung der jeweils geltenden Sicherheitsnormen durchgeführt werden.
- Stromschlaggefahr: Auch wenn das Gerät vom Netzstrom getrennt ist, kann durch die Batterie gefährliche Spannung erzeugt werden. Daher sollten vor der Durchführung von Wartungsarbeiten im Inneren der USV-Anlage beide Pole getrennt werden.

Beachten Sie bei der elektrischen Installation die Nennleistung der Quelle. Die USV-Anlage ist nicht für den Anschluss an 16A-Unterverteilungssysteme geeignet.

3.2 Technische Daten für die Installation

Tabelle 3-1 Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur	0°C bis +40°C (32-104°F)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend bei 20°C)	90%
Max. Höhe (ohne Derating)	1000 m über dem Meeresspiegel
Kabelzuführung	Boden an der Rückseite
Luftzuführung	an den Seiten
Luftauslass	an der Rückseite

Tabelle 3-2 Technische Daten

Spezifikation	Wert
Gleichrichter	GXT2-10000T230
Eingangsnennspannung (VAC)	**230VAC Einphasig (L, N, G)** 230/400 Dreiphasig (L1, L2, L3, N, G)
Phaseneingang (VAC)	**Ein- oder dreiphasig, automatische Erkennung**
Eingangsspannung	**176-276V für 1X1** 304-478V für 3X1
Nennfrequenz (Hz)	50/60 Automatische Auswahl
Frequenztoleranz	Die Ausgangsfrequenz folgt der Eingangsfrequenz, wenn der Eingangsnennwert bei 50 oder 60Hz ± 5% liegt. Außerhalb des ± 5% Bereichs, Free Run-Betrieb des Wechselrichters bei Nennfrequenz.
Maximale Eingangsspannung (Nenneingangsspannung, R Volllast)	
Float (kVA)[1]	8,0
Recharge (kVA)[2]	8,3
Leistungsfaktor (bei Nennspannung, mit R Volllast)	Einphasiger Eingang: 0,97 Dreiphasiger Eingang: 0,95
Eingangsspannungsklirrfaktor (mit R Volllast) THDi[3]	Einphasiger Eingang: < 5% Dreiphasiger Eingang: < 31%
Einschaltstromspitze (A) (typisch)	60A
Batterieladegerät	
Nennspannung der Batterie (V DC)	240
Eingangsspannungsbereich des Batterieladegeräts (V AC)	100-276

Tabelle 3-2 Technische Daten

Ausgangsspannung (V)	Mehrstufiges Ladeverfahren Siehe Anhang A
Ladezeit bis 90% Kapazität im Wechselrichtermodus (Std.)	5
Ausgangsspannung des Ladegeräts (A_{DC}aver) (Amp.)	Standard: 1,2A (1 Ladevorrichtung mit internen Batterien) Option: 4,0A (interne Option)
Wechselrichter	
Nennleistung bei 40°C (kVA)	10
Nenn-Wirkleitung (kW)	7
Leistungsfaktor	0.7
Überlast • für 1 Minute (%) • für 10 Sekunden (%) • für circa 2 Sekunden (RCD-Last), dann Umschaltung auf Bypass und Piepton	105 - 125% 126 - 150% 150 - 300 (± 50)%
Kurzschlussstrom für 5 Zyklen (typisch)	160 A Spitze
Nennausgangsleistung (Vac)	220, 230, 240
Ausgangsfrequenz (Hz)	50/60, Automatische Auswahl
Spannungsstabilisierung über Eingangsspannungs- und Batteriespannungsbereich mit Last zwischen 0% und 100% der Leistung.	± 2%
Erforderliche Zeit zur Wiederherstellung der Spannung innerhalb der Grenzwerte der Spannungsregelung (Sekunden) (typisch).	< 4
Stabilität der Ausgangsfrequenz bei Netzsynchronität (%)	± 5%
Stabilität mit internem Kristall-Quarzschwinger (%)	< 0,05%
Frequenzschwankung (Hz/sek.)	< 1
Ausgangsspannungsklirrfaktor THD-V (%)	Volle ohmsche Belastung < 3% Volle RCD-Belastung < 8%
Spitzenlastfaktor ohne Derating (Ipk/Irms)	≤3
Statischer Umschalter	
Nennfrequenz (Hz)	50/60 Automatische Auswahl
Frequenztoleranz (%)	Wie beim Eingang, ± 5%

Tabelle 3-2 Technische Daten

Spannungstoleranz (V)	176 - 255
Phasenverschobene Umschaltzeit (ms) bei Wechselrichterfehler und Bypass außerhalb der Toleranz	Keine Übertragung
Überlast	
Überlast > 100%	Hörbarer Alarm
Phasengleiche Umschaltzeit - direkt/aufbereitet (ms)[4]	0,5
aufbereitet/direkt (ms)	0,5
USV-Daten	
25% der Last (%)	87
50% der Last (%)	91
75% der Last (%)	92
100% der Last (%)	92
Maximaler Lärmpegel in 1 Meter Entfernung von der Vorderseite (dBA) im Normal- und Batteriemodus	≤50
Schutzart	IP20
Abmessungen	
Höhe (mm)	800
Breite (mm)	300
Tiefe (mm)	675
Farbe (mm)	IBM Schwarz
Gewicht mit integrierten Batterien (kg)	110
Batterie	
Optimale Batterietemperatur (°C)[5]	15 - 25
Ausgangsleistung (kW)	8,5
Empfohlene Zellenanzahl	120
Endlade-Endspannung	200
Batterietyp / Standard YUASA Alternativ: CSB (Freigabe erforderlich)	Yuasa: NPW 45-12 REW 45-12 (12V / 45W / 9Ah) CSB: HR1234W (12V / 9Ah)
Anzahl der Batterien	20
Entladezeit (Minuten)	5

Tabelle 3-2 Technische Daten

Automatische Erkennung fehlender Batterie	Ja
Erw. Batterieschrank:	1 Satz / 2 Sätze
Batterietyp	YUASA / NP7-12 12V7AH
Batterieanzahl (Stck.)	40 / 80
Leistung EN 62040-3	
Dynamische Eigenschaften	VFI - S S - 1 1 1
Lastsprungverhalten	
Lastwechsel 0% auf 100% auf 0%	+/- 5% maximal, kehrt innerhalb von 200 ms zur statischen Ausregelung zurück.
Lastwechsel 20% auf 100% auf 20%	+/-3% maximal, kehrt innerhalb von 200 ms zur statischen Ausregelung zurück.
Startvorgang	
Eingangsstrom < 100VAC oder größer als 280 VAC	USV startet nicht
Eingangsstrom >176 oder geringer als 276	USV-Start aktiviert
Lastwechsel 0% auf 100% auf 0%	+/- 5% maximal, kehrt innerhalb von 200 ms zur statischen Ausregelung zurück.

[1] Maximale Eingangsspannung (normal V, R Volllast)
Float (kVA) = [Pout (KW)/efficiency] / input_power_factor
Beispiel für 10kVA Float (kVA) = (7,0/0,91)/0,95 = 8100VA

[2] Recharge (kVA) = [(Pout (KW)/efficiency)+Pbattchargerinput]/input_power_factor
Beispiel für 10kVA Pbattchargerinput = (2,5*268)/efficiency=(2,5*268)/0,9=744W
Recharge (kVA) = [(7,0 (KW)/0,91)+744]/0,95 = 8880VA

[3] THDi Messverfahren wird angewendet auf EN61000-3-2, 1995

[4] Unter phasengleicher Umschaltzeit direkt / aufbereitet versteht man die zur Übertragung (Bypass) auf den Wechselrichter benötigte Zeit.

[5] Die Angabe der erwarteten Batterielebensdauer bezieht sich auf eine Temperatur von 20°C. Jede Erhöhung um 10°C über 20°C reduziert die zu erwartende Lebensdauer um die Hälfte.

3.3 Aktuelle Tabelle und empfohlene Kabelauslegung

In der nachstehenden Tabelle finden Sie die Ströme sowie die empfohlene Auslegung der Anschlusskabel gemäß den Normen IEC-287 und DIN VDE 0298.

1. PVC-isolierte Kupferkabel (bei 70°C) (158°F).
2. Die Umgebungslufttemperatur um die Leitungen herum darf nicht über 30°C (86°F) liegen.

Anmerkung

Sollten sich die Bedingungen in irgendeiner Weise ändern, muss überprüft werden, ob die Auslegung der Kabel den Bestimmungen der IEC-287 und DIN VDE 0298 entspricht. Sind die Kabel so lang, dass sie einen Spannungsabfall von mehr als >3% verursachen, müssen die Kabelquerschnitte größer dimensioniert werden.

Tabelle 3-3 Anschlussdaten

Beschreibung	Gerät	USV Nennleistung	
	kVA	10 - 1/1	10 - 3/1
Anschlussgröße	mm^2	10	10
Max. Eingangsstrom	Arms	56	56
Auslegung des Eingangskabels (und Nullleiter)	mm^2	10	10
Max. Ausgangsstrom	Arms	56	56
Auslegung des Ausgangskabels (und Nullleiter)	mm^2	10	10
Auslegung des Erdungskabels	mm^2	10	10

Befindet sich die USV-Anlage im Bypassmodus, wird der gesamte Ausgangsstrom der USV-Anlage über die Phase L1 und die Nullleiter geleitet. Zur Vereinfachung der Anschlussdaten wurde keine Unterscheidung zwischen der Phase L1 und den Phasen L2 und L3 getroffen. Die Auslegung der Kabel wurde für die maximale Stromstärke, die von den Ausgangskabeln geführt wird, definiert.

ACHTUNG

Insbesondere sensible Geräte können empfindlich auf Störungen reagieren. Zur Vorbeugung empfiehlt Liebert:

- Die Führung von Hauseingangs-, Ausgangs- sowie externen Batteriekabeln zur USV-Anlage in geerdeten Metallkanälen oder
- die Verwendung abgeschirmter Kabel.

Die Kabelführung (z.B. Netzanschluss, Kommunikations- oder Datenleitungen) zu anderen Geräten sollten von den USV-Kabeln getrennt gehalten werden.

3.4 Anschluss des Nullleiters

Durch die Installation der USV-Anlage wird ein bestehendes Erdungssystem nicht beeinträchtigt.

Eine Beeinträchtigung des Erdungssystems kann aber dann vorkommen, wenn die USV-Anlage mit vorgeschalteter Erdung betrieben wird.

3.5 Externe Schutz- und Isolationsvorrichtungen

Externe Geräte zum Schutz der Kabel sowie zur externen Isolation der USV-Anlage müssen dem System vorgeschaltet werden. Wählen und konfigurieren Sie die Isolationsvorrichtungen gemäß nachstehender Tabelle.

- Bei diesen Vorrichtungen muss es sich entweder um automatische Schutzschalter vom Typ Kurve C oder um Sicherungen vom Typ GL/GG handeln.
- In Gebäuden und an anderen Standorten sind Trennvorrichtungen vorzusehen.

ACHTUNG

An allen Schalteinrichtungen, die innerhalb desselben elektrischen Systems wie die USV-Anlage installiert sind, muss nachstehender Hinweis angebracht werden. Dies gilt auch dann, wenn sich diese Einrichtungen an einem entfernteren Standort befinden.

DIE USV-ANLAGE MUSS UNBEDINGT ISOLIERT WERDEN, BEVOR ARBEITEN AN DIESEM SCHALTKREIS DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Tabelle 3-4

Beschreibung		**Tower-Gerät**	**Nennleistung des Towers (Phasen-Eingang/Ausgang)**		
		kVA	**6 - (1/1)**	**10 - (1/1)**	**10 - (3/1)**
Eingang	**Sicherung**	A	25	50	50
	Unterbrecher	A	32	50	50
Ausgang	**Sicherung**	A	25	50	50
	Unterbrecher	A	32	50	50

In dieser Tabelle finden Sie die Schutzvorrichtungen (Schutzschalter und Sicherungen), die zum Schutz der Kabel und der Geräte installiert werden müssen.

Anmerkung

Bei Verwendung einer externen Batteriezelle muss diese neben der USV-Zelle angebracht werden.

- Wird eine solche Option von Liebert ausgeführt, erfolgt die Lieferung komplett mit Schutzvorrichtungen und ordnungsgemäß ausgelegten Kabeln.
- Bei Verwendung von Batterien anderer Lieferanten wird empfohlen, sich in Bezug auf die ordnungsgemäße Auslegung der Schutzvorrichtungen und Verbindungskabel beim Technischen Kundendienst zu informieren.

3.6 Installation von Differentialschutzeinrichtungen

Zur Vermeidung von fehlerhaftem Betrieb müssen Differentialschutzvorrichtungen:

- für einen Differenzstrom von MINDESTENS 100 mA ausgelegt sein
- SELEKTIV (verzögerter Eingriff) sein
- von Typ A sein

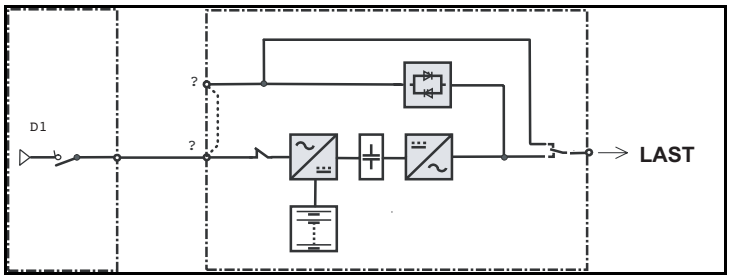


Abbildung 3-3 Standardkonfiguration - Differentialschalter

3.7 Externe Elektroanschlüsse

Zugang zu den externen elektrischen Anschlüssen erhalten Sie durch Entfernen der Schutzabdeckung auf der Rückseite der USV-Anlage (siehe nachstehende Abbildung). Nach dem Anschluss müssen die Kabel durch die Kabelklemmen geführt werden, damit sie in Position gehalten werden. Schließen Sie zuerst das Erdungskabel an.

ACHTUNG

Stellen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen sicher, dass die USV-Anlage isoliert ist.

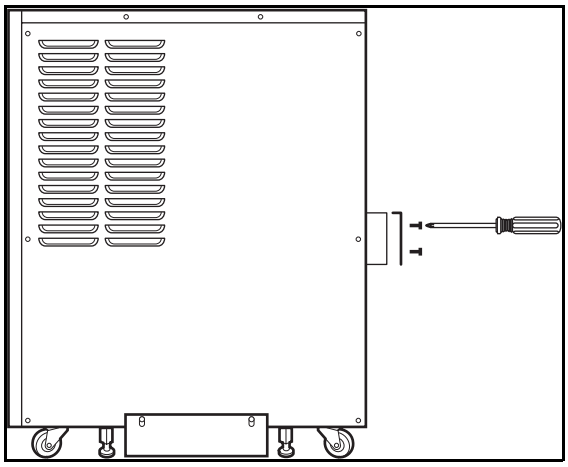


Abbildung 3-4 Seitenansicht

Anmerkung

Fixieren Sie nach Beendigung der Installation die USV-Anlage in der korrekten Position, indem Sie die unter dem Gerät befindlichen Stopper fest mit dem Untergrund verschrauben.

3.8 Netz- und Lastanschluss

Schließen Sie die Netzversorgung an die Eingangsklemmen der USV-Anlage an. Wird die GXT2-10000T230 mit einphasigem Netzstrom versorgt, schließen Sie die stromführende Phase an Eingang L1 an.

3.9 Klemmenblöcke für USV

Der Dreiwegwartungsschalter umfasst den Ausgangsschalter.

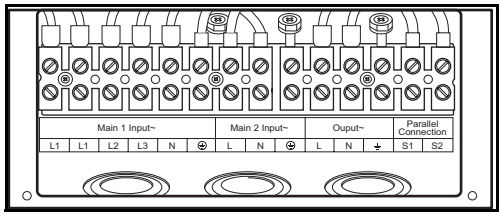


Abbildung 3-5 Festverdrahtete Klemmen

3.10 Anschluss der Netzkabel

1. Öffnen Sie den USV-Eingangsschalter.
2. Öffnen Sie den USV-Ausgangsschalter.
3. Stellen Sie den Wartungsschalter auf die Position BPS (Bypass).
4. Entfernen Sie die Schutzabdeckung vom Klemmenbereich an der Rückseite der USV-Anlage.
5. Schließen Sie die Lasten an die Ausgangsklemmen an.
6. Schließen Sie die Netzversorgung an die entsprechenden Eingangsklemmen an (siehe Abbildung 5-5).
   - Soll der Reservestromeingang separat versorgt werden, schließen Sie die Reservestromleitung an die Klemmen Netzstrom 2 an.

- Wird die USV-Anlage über eine gemeinsame Netzstromversorgung versorgt, setzen Sie zwischen Klemme 1 (Netzstrom 1) und L (Reserve/ Netzstrom 2) einen Jumper.

3.10.1 Vorbereitung des Einzel- / Parallelmodus:

- Soll die USV-Anlage als Einzelgerät betrieben werden, setzen Sie einen 10 mm^2 Jumper zwischen S1 und S2.
- Soll die USV-Anlage im Parallelbetrieb genutzt werden, stellen Sie sicher, dass zwischen S1/S2 kein Jumper gesetzt wird.

3.11 Externe Tower-Batterien

Es können ein oder mehrere Batterieschränke an die GXT2-10000T230angeschlossen werden. Ein Kabel zum Anschluss des Batterieschranks an die GXT2-10000T230 ist im Lieferumfang jedes Batterieschranks enthalten. Schließen Sie dieses Kabel an die Steckplätze an der Zelle und der USV-Batterie an und stellen Sie sicher, dass die Verbindung korrekt hergestellt wurde. Falls Ihre USV-Anlage über eine integrierte Batterie verfügt, kann während des Anschlusses ein Kompensationsstrom auftreten.

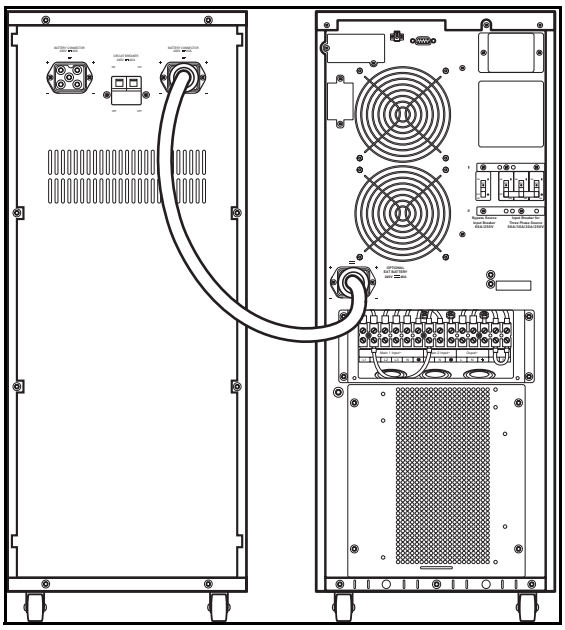


Abbildung 3-6 GXT2 10000T230 mit externem Batterieschrank

3.12 Anschluss einer externen Batterieerweiterung

Anmerkung

Der Austausch von externen Batterieerweiterungen kann während des normalen Betriebs der USV-Anlage erfolgen (Hot Swap). Der Austausch der Batterien darf jedoch NICHT vorgenommen werden, wenn sich die USV-Anlage im Status „Netzstromausfall = Batteriebetrieb“ befindet.

Das Gerät überprüft nochmals die Batteriespannung (ein Piepton ist zu hören) und bleibt so lange im Bypass-Modus, bis eine konstante Batteriespannung vorhanden ist.

ACHTUNG

Die Wartung der Batterie darf ausschließlich durch autorisiertes Personal unter Einhaltung der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen erfolgen.

3.13 Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Batterie

- Die in der USV-Anlage und in den Batterieerweiterungen eingebauten Batterien können Elektrolyte enthalten. Unter normalen Bedingungen sind die Behälter trocken. Aus einer beschädigten Batterie können jedoch Elektrolyte austreten, die zu Haut- und Augenreizungen führen können. Spülen Sie in diesem Fall die betroffen Bereiche mit reichlich Wasser und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.
- Öffnen oder beschädigen Sie niemals die Batterien. Die freigesetzten Elektrolyte sind giftig.
- An den Batteriekontakten liegt immer Spannung an.
- Selbst eine entladene Batterie kann einen hohen Kurzschlussstrom erzeugen, der abgesehen von der Beschädigung der Batterie und der Kabel auch Verbrennungen beim Bediener verursachen kann. Folgende Vorsichtsmaßnahmen müssen bei Arbeiten an Batterien eingehalten werden:
- Ringe, Uhren und andere metallische Gegenstände ablegen.
- Nur Werkzeuge mit isolierten Griffen benutzen.
- Die Spannung einer einzelnen Zelle einer einzelnen Batterie ist ungefährlich. Mehrere in Reihe geschaltete Zellen oder Batterieblöcke können jedoch eine gefährliche Spannung erzeugen.
- Der Akku ist eine hermetisch versiegelte Batterie und darf ohne Wiederaufladung nicht länger als sechs Monate bei 20°C gelagert bzw. verwendet werden (vorausgesetzt, er war zu Beginn der Lagerung voll geladen). Nach Ablauf dieses Zeitraum müssen die Batterien zwingend aufgeladen werden. Dazu ist es erforderlich, die USV-Anlage einzuschalten. Geschieht dies nicht, kann die Leistung der Batterie nicht mehr gewährleistet werden. Wir empfehlen, die Batterien mindestens einmal alle vier Monate aufzuladen.
- Da neue Batterien oftmals nach dem ersten Laden noch nicht die volle Kapazität liefern, kann es erforderlich sein, einige Entlade-/Aufladezyklen durchzuführen, bevor die optimale Leistung erreicht wird.
- Ersetzen Sie die Batterien mit derselben Anzahl und demselben Typ von Batterien oder Batteriesätzen wie bei der werksseitigen Installation.
- Zum Schutz der Umwelt muss die Entsorgung der Batterien gemäß den jeweils geltenden Bestimmungen zur Entsorgung von giftigen und gefährlichen Abfällen erfolgen.
- Entsorgen Sie die Batterien nicht durch Verbrennen. Es besteht Explosionsgefahr.

4 Betrieb

4.1 Normaler und sicherer Betrieb

4.1.1 Blockdiagramm

Die GXT2-10000T230 besteht aus verschiedenen Hauptkomponenten:

- 2 Netzstromversorgungen (Netz- und Reservestrom)
- Gleichrichter/Verstärker, Wechselrichter und Ladegerät
- Elektronischer Bypass
- 2 Eingangsschalter
- Dreiweg-Wartungsbypassschalter
- Schaltschütz für Parallelschaltung und TVSS-Filter
- Integrierte Batterie (erweiterbar)
- Zusätzliches Ladegerät (optional)

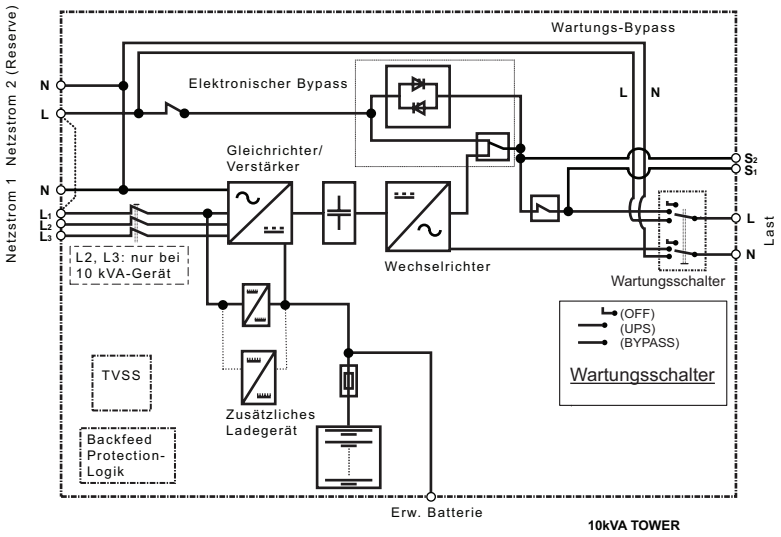


Abbildung 4-1 Überblick über den USV-Tower

4.2 Bedienfeld

Der Anzeigetext wird als 10 kVA USV angezeigt.

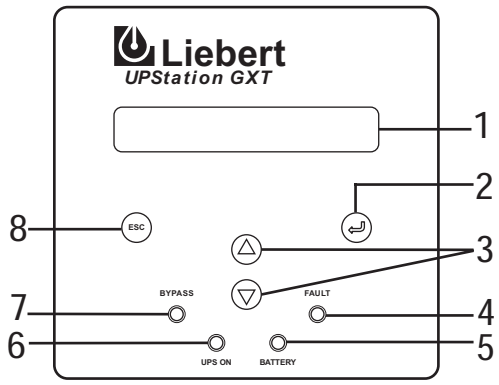


Abbildung 4-2 Bedienfeld

1.LCD
2.Eingabetaste
3.Tasten Menü Auf-/Abwärts
4.Fehler-LED
5.Batterie-LED
6.LED “USV Ein”
7.Bypass-LED
8.Escape-Taste

4.2.1 Bedienelemente und Anzeigen

LED-Anzeigen

LED-Anzeige	LED-Farbe	Beschreibung
USV EIN	Grün	Die USV-Anlage ist in Betrieb und arbeitet normal
BYPASS	Gelb	Die Last wird über den automatischen Bypass mit Netzstrom versorgt.
BATTERIE	Gelb	Die Last wird über Batterie versorgt
FEHLER	Rot	In der USV-Anlage ist ein Fehler aufgetreten.

Blinkende LED:
Ein Blinken der BYPASS LED zeigt an, dass sich der Netzstrom außerhalb der Toleranz befindet.

ACHTUNG
Schalten Sie aus diesem Status die USV-Anlage nicht aus oder von Online auf Bypass, da ansonsten die Last nicht mehr versorgt wird.

Nachstehend finden Sie eine Darstellung der Menüstruktur, die Sie über das Bedienfeld erreichen können. Mit Hilfe der Tasten **Menu Up** und **Menu Down** blättern Sie durch die jeweiligen Menüs. Durch Drücken der Taste **Select** wählen Sie einen Menüpunkt aus.

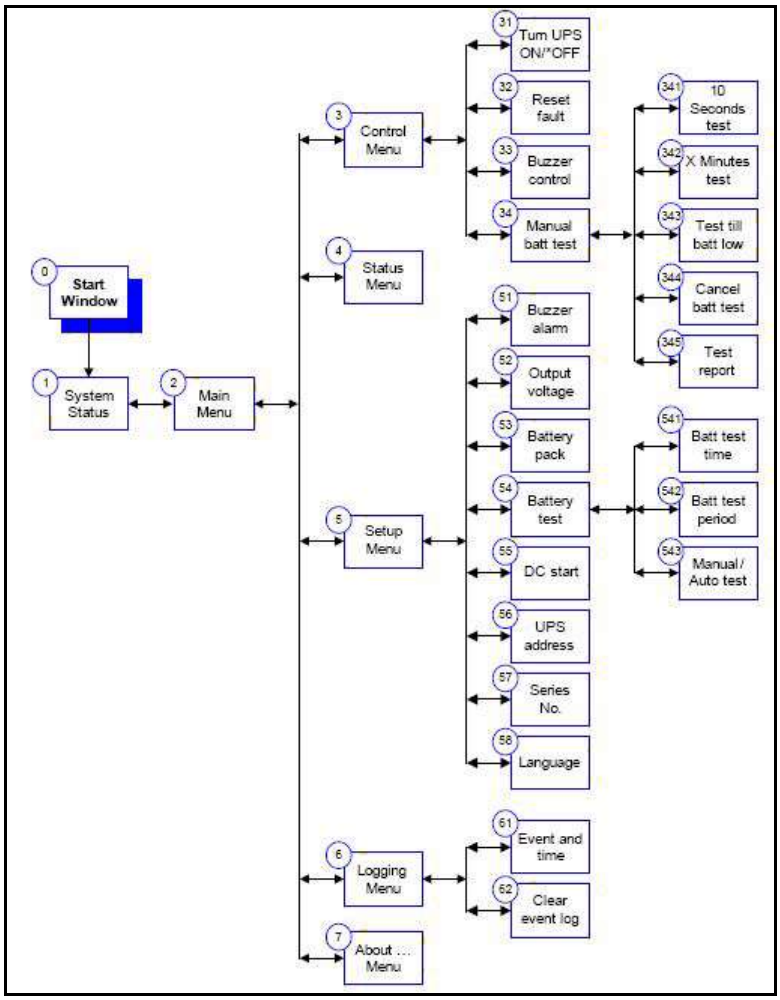


Abbildung 4-3 Blockschaltbild, Menüstruktur

Menüpunkt	Anzeige
0. START WINDOW (STARTFENSTER)	10kVA UPS - 10 kVA USV Self testing please wait (Selbsttest, bitte warten)
	Wait about 6 sec (Warten Sie ca. 6 Sek.)

Menüpunkt	Anzeige
1. SYSTEM STATUS (SYSTEMSTATUS)	10kVA UPS - 10 kVA USV UPS (USV): “UPS mode/Warning table/Fault table” menu (Menü “USV-Modus/Warnhinweistabelle/ Fehlertabelle“)
	Die Anzeigen für USV-Modus/Warnhinweistabelle sowie Fehlertabelle wechseln im Sekundentakt.

Menüpunkt	Anzeige
2. HAUPTMENÜ	Control (Steuerung)
	Status
	Setup (Konfiguration)
	Logging
	About (Infos)

Menüpunkt	Anzeige			
3. STEUERUNGSMENÜ	31	Turn UPS ON/OFF (USV EIN/AUS schalten)	Turn UPS to ONLINE (USV auf ONLINE schalten)	
			Turn UPS to BYPASS (USV auf BYPASS schalten)	
			Turn UPS to shutdown (USV abschalten)	
			Turn UPS to no output (USV auf „Kein Ausgang“ einstellen)	
	32	Reset fault (Fehler beim Zurücksetzen)	Reset fault (Fehler beim Zurücksetzen)	
			No fault now (Zurzeit kein Fehler)	
	33	Buzzer control (Summersteuerung)	Alarm ON (Alarm EIN)	
			Alarm OFF (Alarm AUS)	
	34	Manual batt test (Manueller Batterietest)	341	10 Seconds test (10 Sekunden-Test)
			342	X Minutes test (X Minuten-Test)
			343	Test till batt low (Test bis Batterie erschöpft)
			344	Cancel batt test (Batterietest abbrechen)
			345	Test report (Testbericht)

Menü	Anzeige	
4. STATUS MENU (STATUSMENÜ)	Messwert	Einheit
	L1 Input Voltage 8L1 Eingangsspannung9	V
	L2 Input Voltage (only 10kVA UPS) (L2 Eingangsspannung (nur 10kVA USV))	V
	L3 Input Voltage (only 10kVA UPS) (L3 Eingangsspannung (nur 10kVA USV))	V
	Input Freq (Eingangsfrequenz)	0,1Hz
	Output Volt (Ausgangsspannung)	V
	Output Freq (Ausgangsfrequenz)	0,1Hz
	Output Load (Ausgangslast)	%
	Output current (Ausgangsstrom)	A
	Output Watt (Ausgangsleistung Watt)	W
	Output VA (Ausgangsleistung VA)	VA
	Battery Volt (Batteriespannung)	V
	Batt capacity (Batteriekapazität)	%
	Backup	Min, sec (Min., Sek.)
	Run Time (Laufzeit)	day:hr:min:sec (Tage:Std:Min:Sek)
	USV-ID	
	Plus BUS (Booster)	V
	Minus BUS (Booster)	V

Menü	Anzeige				
5. SETUP MENU (KONFIGURATIONS-MENÜ)	Konfigurationspunkt		Einstellung (Ebene 1)		Einstellung (Ebene 2)
	51	Buzzer alarm (Alarmsummer)	Disable/Enable (Aktiviert/Deaktiviert)		
	52	Output Voltage (Ausgangsspannung)	220/230/240 V		
	53	Battery pack (Batteriesatz)	1-5[1]		
	54	Battery test (Batterietest)	541	Batt Test Time (Batterietestzeit)	1-99 min
			542	Batt Test Period (Batterietestzeitraum)	7-180 days (Tage)
			543	Manual/Auto test (Manueller / automatischer Test)	Manual/Auto (Manuell/Auto)
	55	DC-Start	Disable/Enable (Aktiviert/Deaktiviert)		
	56	UPS address (USV-Adresse)	0-31		
	57	Series no. (Seriennummer)	00000-99999		
	58	Language (Sprache)	English (Englisch)		

Anzeige		
6. LOGGING MENU	61	Event and time (Ereignis und Zeit)[2]
	62	Clear event log (Ereigniseintrag löschen)

Anzeige	
7. ABOUT ... MENÜ (MENÜ INFOS)	Type of UPS (USV-Typ)
	Internet IP
	Software version (Softwareversion)

[1] Weitere Informationen zum Konfigurationsparameter 53 bzw. zu Batteriesätzen finden Sie unter “Konfigurationsparameter 53 des LCD-Hauptmenüs” auf Seite 29.

[2] Maximal vier Fehlerereigniseinträge können gespeichert werden.

4.2.2 Konfigurationsparameter 53 des LCD-Hauptmenüs

	Integrierte Batterie	Anzahl der externen Batterieschränke	Gesamtanzahl der 12V-Batteriesätze
1	JA	0	20
2	JA	1	60
3	JA	2	100
4	NEIN	1	40
5	NEIN	2	80

4.2.3 Warnanzeigen

Bei Auftreten eines Warnhinweises arbeitet die USV-Anlage weiter. Der Warnhinweis wird im Sekundentakt abwechselnd mit dem USV-Modus angezeigt.

Nachstehend finden Sie eine Beschreibung der Warnhinweise:

Warnhinweis	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1	Unterspannung der Batterie	N/A
2	Netzausfall	N/A
3	Ausfall L2 bzw. L#	L2, L3 Eingangssicherung prüfen
4	Übertemperatur 65	Last reduzieren

4.2.4 Fehleranzeigen

Bei Auftreten eines Fehlers schaltet die USV-Anlage automatisch in den BYPASS-Modus. Nur im Falle eines “Batterie nicht angeschlossen”-Fehlers wird der ursprüngliche Betriebsmodus beibehalten. Die Fehlermeldung wird jeweils abwechselnd mit dem USV-Modus im Sekundentakt angezeigt, die rote Fehler-LED leuchtet am Bedienfeld und ein dauerhafter Summton ist zu hören. Bei Auftreten eines Fehlers gehen Sie wie folgt vor:

Alarmsummer – Der Alarmsummer kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Fehler löschen – Die aktuelle Fehlerbedingung kann nach Behebung der Fehlerbedingung automatisch oder durch den Benutzer zurückgesetzt werden.

Fehlerinformation – In diesem Fenster können maximal 4 Fehler angezeigt werden. Alle Fehleranzeigen beinhalten:

- Die Art des Ereignisses
- Die Zeit des Ereignisses

Fehleranzeigen – Folgende Fehleranzeigen gibt es:

Fehler	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1	DC BUS Fehler	Kundendienst benachrichtigen
2	Wechselrichter-Fehler	Kundendienst benachrichtigen
3	Überhitzung	Last reduzieren
4	Überspannung der Batterie	Kundendienst benachrichtigen
5	Überlastung im Batteriemodus	Last reduzieren
6	Überlastung des Ausgangs	Last reduzieren
7	Kurzschluss am Ausgang	Kundendienst benachrichtigen
8	Lüfterfehler	Kundendienst benachrichtigen
9	Batterie nicht angeschlossen	Batterieanschluss prüfen
10	Ausfall des Ladegeräts	Kundendienst benachrichtigen
11	ESD aktiviert	N/A
12	Fehler im Parallelbetrieb	Kundendienst benachrichtigen
13	Interner Fehler	Kundendienst benachrichtigen
14	Ausfall des Ausgangs	Kundendienst benachrichtigen

4.3 Vorbereitende Kontrollen

Vor dem Einschalten der USV-Anlage und der Bereitstellung von Strom müssen Sie sicherstellen, dass

- die Lüftungsgitter nicht versperrt sind.
- die Erdung vorhanden ist.
- die Schalter der “Verbraucher“ auf AUS (0) geschaltet sind.
- die Schalter an der Rückseite der USV-Anlage auf AUS (0) geschaltet sind.

ACHTUNG
Sobald die USV-Anlage an die Eingangsspannung angeschlossen wird, führen die Ausgänge Strom, selbst wenn die USV-Anlage noch nicht eingeschaltet wurde.

Nach Abschluss des Wiederaufladeprozesses ist die USV-Anlage einsatzbereit.

ACHTUNG
Schließen Sie keine Geräte an, die die USV-Anlage überlasten oder Gleichstrom ziehen könnten.

Anmerkung
Die Nichteinhaltung der folgenden Anweisungen kann Probleme mit der elektrischen Versorgung nach sich ziehen.

4.4 UPS Startvorgang - Einzelblock

1. Stellen Sie sicher, dass alle der USV-Anlage vorgeschalteten Schalter und Schutzschalter geschlossen sind.
2. Überprüfen Sie, dass die Netzstromanschlüsse am USV-Eingang gesichert sind. Die USV-Anlage benötigt zwei gleiche Versorgungsanschlüsse oder einen Versorgungsanschluss und eine Brücke. Wird die USV-Anlage nur von einem Netzstromanschluss versorgt, müssen die Netzanschlüsse an die Klemmen Netzstrom 1 angeschlossen werden. Der Jumper muss wie folgt gesetzt werden:

Von L1 – Netzstrom 1 zu L – Netzstrom 2

3. Schalten Sie beide Eingangsschalter (Netzstrom 1 und Netzstrom 2/Reserve) auf **ON** (I). Auf der LCD-Anzeige erscheint die Meldung **'Self testing, please wait'** (Selbsttest, bitte warten) (siehe "Bedienelemente und Anzeigen" auf Seite 24).
4. Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis sich die Ausgangsspannung stabilisiert hat (die gelbe LED leuchtet). Auf der LCD erscheint die Meldung **'BYPASS MODE'** (BYPASS-MODUS). Schalten Sie jetzt den Wartungsschalter auf **UPS** (USV).
5. Überprüfen Sie Konfigurationsmenü 5, prüfen Sie die Parameter für Sprache, Spannung und Batteriesatz (-sätze) und nehmen Sie falls erforderlich Anpassungen vor (siehe '"Blockschaltbild, Menüstruktur" auf Seite 25' für weitere Informationen). Die Standardsprache ist Englisch.
6. Schließen Sie alle externen Schalter zum Anschluss der Last (sofern vorhanden).
7. Drücken Sie auf die Taste **Menu** (Menü), wählen Sie **Control** (Steuerung) und drücken Sie auf **OK**.
8. Wählen Sie **Turn UPS ON/OF** (USV AN/AUS) und drücken Sie auf **OK**. Auf der LCD erscheint die Meldung **'Turn UPS to ONLINE'** (USV auf ONLINE schalten).
9. Drücken Sie auf **OK**, um den Wechselrichter einzuschalten.

ACHTUNG
Liegt die Lastanzeige über 100%, übersteigt der Energiebedarf der angeschlossenen Last die Nennleistung der USV-Anlage. Zusätzlich zu einem Warnhinweis auf dem Frontbedienfeld ertönt (im Sekundentakt) ein Piepton.

4.5 USV Abschaltvorgang – Alle Nennleistungen

Anmerkung
Die Ausführung dieses Vorgangs unterbricht die Versorgung der Last.

1. Drücken Sie auf die Taste **Menu** (Menü), wählen Sie **Control** (Steuerung) und drücken Sie auf **OK**.
2. Wählen Sie **Turn UPS ON/OFF** (USV AN/AUS) und drücken Sie auf **OK**. Auf der LCD erscheint die Meldung **'Turn UPS to Bypass'** (USV auf BYPASS stellen).
3. Drücken Sie auf **OK**, um den Wechselrichter auszuschalten.
4. Öffnen Sie alle externen Schalter zum Anschluss der Last (sofern vorhanden).
5. Schalten Sie beide Eingangsschalter auf die Position **Off** (AUS).
6. Stellen Sie sicher, dass alle der USV-Anlage vorgeschalteten Schalter und Schutzschalter geöffnet sind.
7. Stellen Sie sicher, dass alle LEDs am Bedienfeld erloschen sind.

Die USV ist nun vollständig heruntergefahren.

4.6 Verfahrend zum Einschalten des Wartungsbypass

1. Drücken Sie auf die Taste **Menu** (Menü), wählen Sie **Control** (Steuerung) und drücken Sie auf **OK**.
2. Wählen Sie **Turn UPS ON/OFF** (UVS AN/AUS) und drücken Sie auf **OK**. Auf der LCD erscheint die Meldung **'Turn UPS to BYPASS'** (UVS auf BYPASS stellen).
3. Drücken Sie auf **OK**, um den Wechselrichter auszuschalten.
4. Entfernen Sie die Schutzabdeckung vom Wartungsschalter und schalten Sie die USV auf **BYPASS**.

Anmerkung
Die Last ist jetzt nicht mehr gegen Unterbrechungen und Störungen in der Netzstromversorgung gesichert.

5. Schalten Sie die Aus- und Eingangsschalter auf Position **Off** (AUS).
6. Die USV-Anlage ist jetzt abgeschaltet, alle LEDs sind erloschen und die Last wird direkt über Netzstrom versorgt.

4.7 Rückschaltung aus dem Wartungsbypass

1. Stellen Sie sicher, dass alle der USV-Anlage vorgeschalteten Schalter und Schutzschalter geschlossen sind.
2. Schalten Sie beide Eingangsschalter auf Position **On** (AN).
3. Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis sich die Ausgangsspannung stabilisiert hat (die gelbe LED leuchtet).
4. Schalten Sie den Wartungsschalter von **BYPASS** auf **UPS** und setzen Sie die Abdeckung wieder ein. Die Last wird jetzt über den elektronischen Bypass versorgt.
5. Drücken Sie auf die Taste **Menu** (Menü), wählen Sie **Control** (Steuerung) und drücken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie **UPS ON/OFF** (UVS AN/AUS) und drücken Sie auf **OK**.
   Auf der LCD erscheint die Meldung **'Turn UPS to ONLINE'** (UVS auf ONLINE stellen).
7. Drücken Sie auf **OK**, um den Wechselrichter einzuschalten.

4.8 Wartungsschalter, Position Aus

Schalten Sie den Wartungsschalter auf die Position **Off** (AUS) um den USV-Ausgang von einer vorhandenen Ausgangsverteilung zu trennen (d.h. in einem parallel betriebenen USV-System).

ACHTUNG
Angeschlossene Lasten werden nicht versorgt, wenn der Wartungsschalter auf Position AUS geschaltet ist.

4.9 Funktionstest

Anmerkung
Während dieses Tests ist die Versorgung der Last nicht gewährleistet. Dieser Test darf nicht durchgeführt werden, wenn eine kritische Last an die USV-Anlage angeschlossen ist.

Die Bedienelemente der GXT2-10000T230ermöglichen einen Test der USV-Anlage, um zu gewährleisten, dass die Versorgung der Last auch bei einem Stromausfall sichergestellt ist.

Stellen Sie vor Beginn des Tests sicher, dass die Batterien vollständig geladen sind.

Simulieren Sie einen Stromausfall, indem Sie die Netzstromversorgung der USV-Anlage unterbrechen. Dazu können Sie den Leistungsschalter für den Eingangsstrom auf der Rückseite der USV-Anlage ausschalten. Falls die Netzstromversorgung der GXT2-10000T230 über einen externen Schutzschalter abgesichert ist, können Sie diesen Schutzschalter öffnen, um die Netzstromversorgung zu unterbrechen und einen Stromausfall zu simulieren.

Die GXT2-10000T230 arbeitet ordnungsgemäß und die Batterien sind geladen, wenn:

- in Vier-Sekunden-Intervallen ein akustisches Signal ertönt.
- die Anzeige-LED „USV EIN“ erlischt.

Wenn das Intervall zwischen den akustischen Signalen sich auf eine Sekunde verkürzt, verfügt die USV-Anlage über Reserve-Batteriespannung zur Versorgung der Last für maximal drei weitere Minuten. Nach drei Minuten fährt die GXT2-10000T230 automatisch herunter.

Wird die Last während der Simulation nicht durch die Batterien versorgt, lesen Sie Abschnitt “Problembehandlung” auf Seite 45. Um den simulierten Netzstromausfall zu beenden, stellen Sie die Eingangsstromversorgung zur USV-Anlage wieder her. Die USV-Anlage ist jetzt betriebsbereit.

Anmerkung

Damit der Notversorgungszeitraum wieder vollständig zur Verfügung steht, müssen die Batterien erst wieder aufgeladen werden.

4.10 Notausschalter

Aus Sicherheitsgründen kann ein Notausschalter installiert werden, um die USV-Anlage sofort abzuschalten. Befolgen Sie hierfür die folgenden Schritte:

1. Trennen Sie die Verbindungen zwischen den Notausschalter (ESD)-Klemmen auf der Rückseite der USV-Anlage neben der COM 3-Schnittstelle.
2. Schließen Sie einen Notausschalter an, der unter normalen Betriebsbedingungen geschlossen ist und bei Betätigung mechanisch offen gehalten wird.

Sobald die Notfallbedingung, die zur Öffnung des Schalters geführt hat, behoben wurde, öffnen Sie alle USV-Schalter (Eingang, Ausgang und Batterie) und starten die GXT2-10000T230 neu wie in “UPS Startvorgang - Einzelblock” auf Seite 32beschrieben.

4.11 Selbsttests

4.11.1 Lampentest

Anmerkung

Im Rahmen dieses Tests wird die GXT2-10000T230 in den Bypassmodus geschaltet. Während sich die USV-Anlage im Bypassmodus befindet, ist die Last nicht gegen Störungen oder Unterbrechungen der Netzstromversorgung gesichert.

1. Drücken Sie, während die GXT2-10000T230 an die Netzstromversorgung angeschlossen ist, auf die Taste **Menu** (Menü), wählen Sie **Control** (Steuerung) und drücken Sie auf **OK**.

Wählen Sie **Turn UPS ON/OFF** (UVS AN/AUS) und drücken Sie auf **OK**.
Auf der LCD erscheint die Meldung **‘Turn UPS to BYPASS’**. (UVS auf BYPASS-Modus stellen).

2. Drücken Sie auf **OK**, um den Wechselrichter in den Bypassmodus zu schalten.
   Ein Ton zur Systembestätigung ertönt

4.11.2 Batterietest

Anmerkung
Während des Tests ertönt ein Piepton als ob die Anlage im Batteriemodus arbeiten würde.

1. Drücken Sie auf die Taste **Menu** (Menü).
2. Wählen Sie **SETUP** und drücken Sie auf **OK**.
3. Wählen Sie **BATT TEST** und drücken Sie auf **OK**.
   Ein Ton zur Systembestätigung ertönt und die Last wird über Batterie versorgt.

Nach erfolgreich abgeschlossenem Test hört die BATT LED auf zu blinken und die USV-Anlage kehrt in den Online-Modus zurück. Entdeckt der USV-Schaltkreis eine Fehlfunktion der Batterie, zeigt das System einen Alarm an (siehe “Bedienelemente und Anzeigen” auf Seite 24).

Nachstehend finden Sie eine Liste der Batterietestberichtsmeldungen:

Menüpunkt	Anzeige
Batterietestbericht	NoTest InProgress (zurzeit kein Test)
	Test in progress (Test läuft)
	Test OK!
	Test fail (Test fehlgeschlagen)
	Test inhibit (Test Störung)
	Test stop by user (Test durch Benutzer abgebrochen)
	Test autonomy (Test Autonomie)
	Test unknown (Test unbekannt)

5 Wartung

5.1 Test, Austausch und Entsorgung der Batterien

Die USV-Anlage muss nicht vom Benutzer gewartet werden. Wenn die Batterien nachlassen, müssen Sie von einem autorisierten Kundendienstmitarbeiter ausgetauscht werden. Ersetzen Sie die Batterien mit derselben Anzahl und demselben Typ von Batterien oder Batteriesätzen wie bei der werksseitigen Installation. Den korrekten Batterietyp finden Sie in “Technische Daten” auf Seite 12.

Die Entsorgung der USV-Anlage und der Batterien muss von einer zugelassenen Entsorgungsfirma unter Einhaltung aller örtlichen Bestimmungen und Gesetze durchgeführt werden. Leere Akkus gelten als gefährlicher Giftmüll und müssen daher nach gesetzlicher Vorschrift durch ein autorisiertes Recycling-Zentrum entsorgt werden.

Das Liebert Kundendienstzentrum ist in vollem Umfang für die Verwertung solcher Batterien unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen sowie Gewährleistung eines bestmöglichen Umweltschutzes ausgerüstet.

Bei einer Umgebungstemperatur von 25°C beträgt die typische Lebensdauer einer Batterie drei bis fünf Jahre, sie ist aber auch von der Häufigkeit und Dauer der Stromausfälle abhängig.

Der Batterietest (siehe “Batterietest” auf Seite 36) sollte in regelmäßigen Abständen (alle sechs bis zwölf Monate) durchgeführt werden, um den allgemeinen Batteriezustand zu prüfen und die maximale Lebensdauer zu gewährleisten.

5.1.1 Einfacher Austausch der Batterien

Öffnen Sie wie nachstehend abgebildet die Frontabdeckung. Stellen Sie sicher, dass ein zugelassener Wartungsingenieur anwesend ist, um den Austausch der Batterien vorzunehmen.

1. Öffnen Sie die DC-Anschlüsse des Batteriefachs wie angegeben.
2. Nehmen Sie die Batteriefächer aus dem Schrank heraus.
3. Ersetzen Sie die alten Batterien durch einen neuen Satz. Die Austauschbatterien müssen vom selbem Typ sein wie bei der werksseitigen Installation.
4. Schließen Sie die Batteriekabel wieder an.

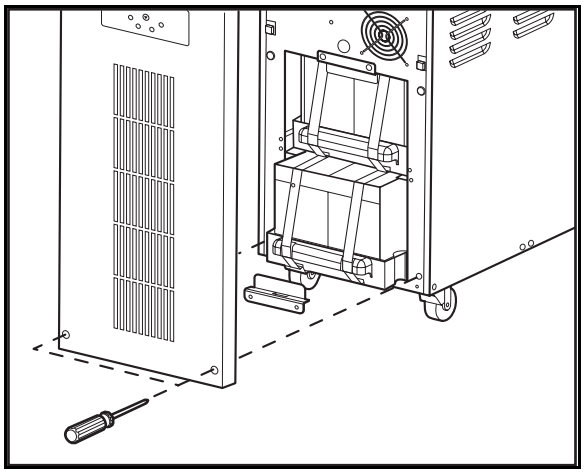


Abbildung 5-1 Entfernen der Frontabdeckung und Lösen der Batteriefächer

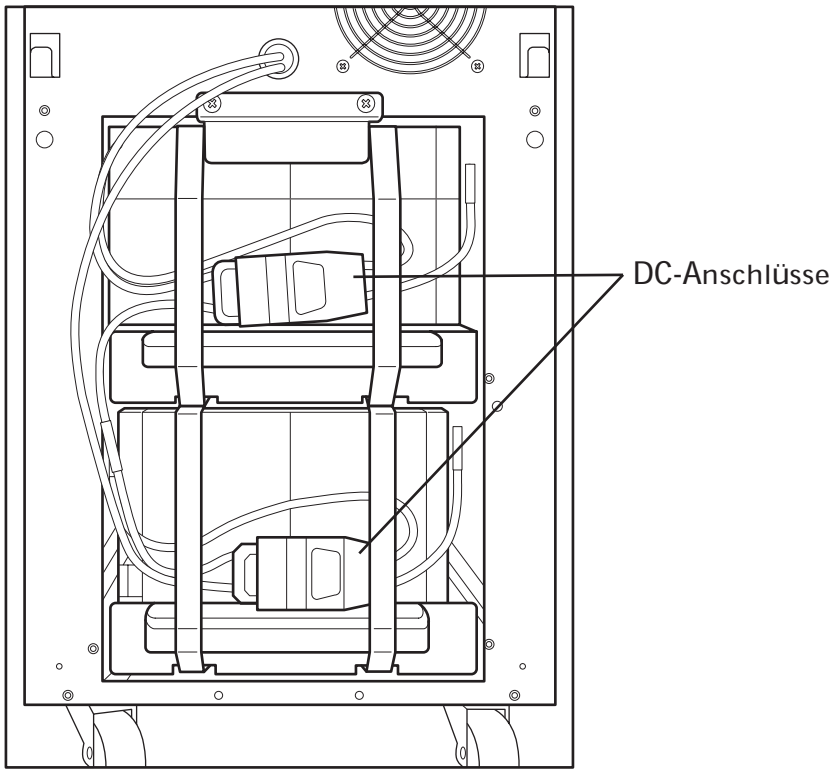


Abbildung 5-2 Trennung der Batteriefächer und Batteriesätze

5.2 Entfernung des Leistungsmoduls

Zur Entfernung des Leistungsmoduls:

1. Schalten Sie die USV-Anlage in den Bypassmodus. Drücken Sie dazu auf die Taste **Bypass** an der Frontplatte.
2. Lösen Sie die Verriegelung über dem Kontaktschalter auf der Rückseite der USV-Anlage und drehen Sie den Schalter von **UPS** auf **BPS**.
3. Öffnen Sie den Leistungsschalter für den Eingangsstrom.
4. Schalten Sie den Schalter im Batterieschrank aus.
5. Entfernen Sie die Frontabdeckung mit den LED-Anzeigen.
6. Trennen Sie die Batterieanschlüsse.
7. Schieben Sie das Leistungsmodul aus seinem Gehäuse.

5.3 Installation des Leistungsmoduls

Zur Wiederinstallation des Leistungsmoduls beziehungsweise zur Installation eines neuen Leistungsmoduls:

1. Schieben Sie das Leistungsmodul in das USV-Gehäuse.
2. Schließen Sie die Batterieanschlüsse an.
3. Befestigen Sie die Frontabdeckung und die LED-Anzeigen.
4. Schalten Sie den Schalter im Batterieschrank ein.
5. Schließen Sie den Leistungsschalter für den Eingangsstrom.
6. Drücken Sie auf die Taste **UPS On**, um die USV-Anlage einzuschalten.
7. Drücken Sie auf die Taste **Off**, um die USV-Anlage in den **BYPASS**-Modus umzuschalten.
8. Lösen Sie die Verriegelung über dem Kontaktschalter auf der Rückseite der USV-Anlage und drehen Sie den Schalter von **BPS** auf **UPS**.
9. Drücken Sie auf die Taste **On**, um die Anlage in den Normalmodus umzuschalten.

5.4 Lagerung

Bei einer längeren Lagerung der Batterien bei Umgebungstemperaturen unter 25°C (77°F) müssen die Batterien einmal alle vier Monate fünf Stunden lang aufgeladen werden. Bei höheren Lagertemperaturen empfiehlt Liebert, die Batterien alle zwei Monate fünf Stunden lang aufzuladen.

Schließen Sie die USV-Anlage an eine Netzsteckdose mit Erdung an oder installieren Sie feste Verbindungen (gemäß “Installation” auf Seite 11) an eine geeignete Quelle. Schalten Sie bei Anschluss über feste Verbindungen den Miniatur-Schutzschalter auf der Rückseite des Geräts ein.

Trennen Sie nach fünf Stunden das Gerät vom Netzstrom oder schalten Sie den Miniatur-Schutzschalter der USV-Anlage aus. Entfernen Sie anschließend die USV-Verbindungen in umgekehrter Reihenfolge der in Abschnitt “Installation” auf Seite 11beschriebenen Schritte.

Notieren Sie zur zukünftigen Verwendung die Batterie-Ladedaten in Reichweite der USV-Anlage, zum Beispiel auf deren Verpackung.

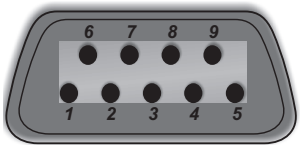
5.5 Reinigung

1. Schalten Sie die USV-Anlage aus. Drücken Sie dazu auf die Taste **OFF** wie im Abschaltvorgang beschrieben und trennen Sie das Gerät vom Netzstrom.
2. Reinigen Sie die USV-Anlage nicht mit Scheuerpulver oder Lösungen, die Kunststoffmaterialien angreifen können.
3. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die USV-Anlage gelangt.
4. Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen der USV-Anlage nicht verstellt sind. Entfernen Sie mit Hilfe eines Staubsaugers den an den Belüftungsöffnungen befindlichen Staub.
5. Reinigen Sie das Äußere der USV-Anlage, wischen Sie dazu das Gehäuse mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten Tuch ab.

6 Schnittstellen

6.1 Als Port ausgelegte Kommunikationsschnittstelle

Die GXT2-10000T230 verfügt über eine standardmäßige, als Steckbuchse ausgelegte serielle DB-9-Schnittstelle auf der Rückseite der USV-Anlage. An dieser Schnittstelle stehen verschiedene Signale zur Verfügung, die wie folgt belegt sind:

DB-9 Pin	Beschreibung der Belegung	Pinbelegung
2	USV TxD (typischerweise RS-232-Pegel)	
3	UVS RxD (typischerweise RS-(232-Pegel)	
5	Gemeinsam	

6.2 Relaiskontakte

Relaiskontakte Anschlussinformationen		
Pin	Funktion	Betrieb
1	USV-Fehler	Geschlossen, wenn kein USV-Fehler vorliegt
2	USV-Fehler	Geschlossen, wenn USV ausfällt
3	Sammel-Alarm[1]	Geschlossen, bei Auftreten eines SAMMEL-ALARMS
4	Sammel-Alarm[1]	Geschlossen, wenn keine Alarm-Bedingung vorliegt
5	Signalmasse (für USV-Abschaltung aus beliebigem Modus)	
6	Gemeinsam - Batterie schwach	
7	Batterie schwach	Geschlossen, wenn die Batterie in Ordnung ist.
8	Batterie schwach	Geschlossen bei Auftreten der Warnung BATTERIE SCHWACH
9	JP01	Ermöglicht die Zusammenlegung aller 3 GEMEINSAMEN Relaiskontakte
10		
11	USV-Batteriemodus-Abschaltung	Aktiv bei Anschluss an Pin 5.
12	USV-Betrieb	Geschlossen bei eingeschalteter USV-Anlage (Wechselrichter)
13	Batteriebetrieb	Geschlossen bei eingeschalteter Batterie (Ausfall der öffentlichen Stromnetze)
14	Gemeinsam – USV-Fehler, Sammel-Alarm, USV-Anlage Ein, Batterie Ein, Bypass Ein	
15	Gemeinsam – USV-Fehler, Sammel-Alarm, USV-Anlage Ein, Batterie Ein, Bypass Ein	
16	USV-Abschaltung aus beliebigem Modus (kurzgeschlossen an Pin 5)	Schaltet bei Anschluss an Pin 5 die USV-Anlage ab

Relaiskontakte Anschlussinformationen		
Pin	Funktion	Betrieb
17	Batteriebetrieb	Geschlossen bei ausgeschalteter Batterie (Status: OK).
18	Bypassbetrieb	Geschlossen bei geschaltetem Bypass.
19	JP02	Ermöglicht die Zusammenlegung aller drei gemeinsamen Relaispins sowie „Batterie schwach“ [2]
20		

[1] In folgenden Situationen wird ein Sammel-Alarm ausgelöst:

- Die Netzversorgung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs (Spannung und/oder Frequenz).
- USV ist im BYPASS-MODUS (Last wird nicht vom Wechselrichter versorgt).
- Die USV-Batterie ist SCHWACH (<2 Minuten verbleibender Batteriestrom).
- Ein USV-Fehler ist aufgetreten.

[2] Dieser Jumper sollte entfernt werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass eine externe Spannungsquelle absichtlich oder versehentlich an die Relaiskontakte angeschlossen werden könnte.

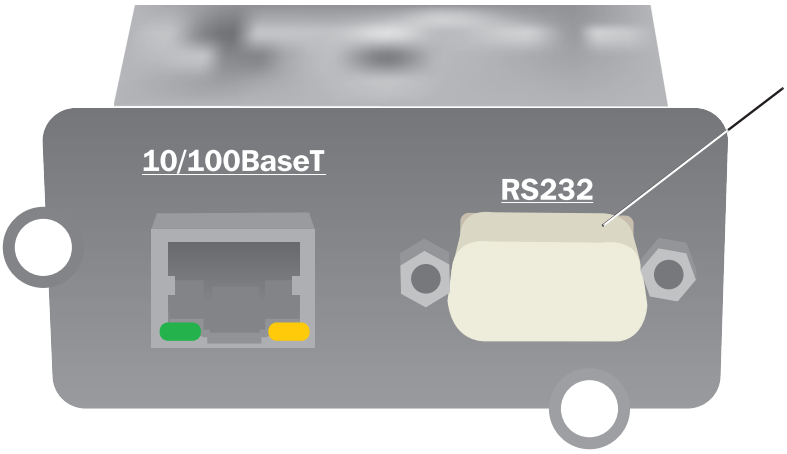
6.2.1 Pin 11 – Fernabschaltung bei Batterieversorgung

1. Dieser Pin ist nur aktiv, wenn sich die USV-Anlage im Batteriemodus befindet. Wird die USV-Anlage mit Netzstrom versorgt, ignoriert Pin 11 alle Signale auf diesem Pin.
2. Pin 11 benötigt für die Abschaltung ein Erdungssignal. Ein die Abschaltung veranlassendes Signal muss mindestens 1,5 Sekunden lang anhalten. Signale unter 1,5 Sekunden werden ignoriert. Hat Pin 11 1,5 Sekunden lang ein Abschaltungssignal erhalten, kann dieser Befehl nicht mehr gestoppt werden.
3. Ein Batterieabschaltungssignal auf Pin 11 löst KEINE sofortige Abschaltung aus. Das Abschaltungssignal startet einen 2-Minuten-Abschaltungstimer. Der Timer kann nicht angehalten werden. Nach Ablauf der 2 Minuten schaltet die USV-Anlage ab.
4. Wird während der 2-Minuten-Timerzählung die Netzstromversorgung wiederhergestellt, läuft der Abschaltungstimer dennoch weiter und die USV-Anlage schaltet nach Ablauf der 2 Minuten ab. Die USV-Anlage muss, auch wenn die Netzstromversorgung noch vor der Abschaltung der USV-Anlage wiederhergestellt wird, mindestens 10 Sekunden lang ausgeschaltet bleiben. Diese Zeit wird für die Zurücksetzung und den Neustart des Servers benötigt. Ob sich die USV-Anlage nach Wiederherstellung der Netzstromversorgung wieder einschaltet, hängt davon ab, ob die Einstellung Auto-Neustart aktiviert oder deaktiviert ist. Ist die Funktion Auto-Neustart deaktiviert, schaltet sich die USV-Anlage nach Ablauf der 2-minütigen Abschaltverzögerung nicht wieder ein.

6.3 Intelligente USV-Kommunikation

Die GXT2-10000T230 verfügt über einen Intellislot / E-Port für modernste Kommunikations- und Überwachungsoptionen.

Der näher am Rand des USV-Gehäuses gelegene Intellislot-Port ist der serielle Kartenslot. Dieser Intellislot-Port wird für die OCWEBCARD sowie die USBCARD verwendet.



Die MultiLink Software von Liebert überwacht kontinuierlich die USV-Anlage und kann Ihren Rechner oder Server im Fall eines längeren Stromausfalls abschalten.

Bei Installation der Intellislot SNMP/Web Karte in der USV-Anlage kann MultiLink auch für die Verwendung ohne serielles Kabel konfiguriert werden. Beim Kauf eines MultiLink License Kits kann MultiLink auch so konfiguriert werden, dass es mit anderen Rechnern, auf denen ebenfalls MultiLink läuft, im gesamten Netzwerk die Abschaltung koordiniert. Für weitere Informationen zu Intellislot SNMP/Web Card sowie zu den MultiLink License Kits wenden Sie sich bitte an den Händler oder Liebert-Vertreter in Ihrer Nähe oder besuchen Sie unsere Webseite www.liebert.com.

Für die Verwendung im Intellislot-Port der GXT2-10000T230 stehen verschiedene optionale Karten zur Verfügung. Die Intellislot SNMP/Web Karte ermöglicht eine SNMP- und webbasierte Überwachung und Steuerung der USV-Anlage im ganzen Netzwerk.

Anmerkung

Das serielle OCWEBCARD DB9 Schnittstellenkabel darf ausschließlich für die erste Kartenkonfiguration verwendet werden. Entfernen Sie das Kabel nach Abschluss der Konfiguration.
Nach Entfernung des seriellen DB9 OCWEBCARD-Schnittstellenkabels muss der OCWEBCARD DB9-Anschluss abgedeckt werden. Die DB9-Abdeckung ist im Lieferumfang der USV-Anlage enthalten.

ACHTUNG

Zur Einhaltung der SELV- (Schutzkleinspannungs-) Werte sowie aus Gründen der elektromagnetischen Kompatibilität müssen die Signalkabel, wo anwendbar, isoliert und separat von allen anderen Stromkabeln geführt werden.

7 Problembehandlung

Prüfen Sie bei Auftreten technischer Probleme zunächst folgende Punkte, bevor Sie sich an den technischen Kundendienst von Liebert wenden.

1. Liegt Netzspannung am USV-Eingang an?
2. Ist die Sicherung durchgebrannt oder kam es zur Auslösung durch die Schutzschalter?
3. Wurde der USV-Startvorgang korrekt durchgeführt?

Halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie sich an den technischen Kundendienst von Liebert wenden:

- Modellnummer des Geräts
- Auftragsnummer
- Seriennummer (vom Namensschild)
- Exakte Beschreibung des Problems (welche Lasten werden betrieben, tritt das Problem regelmäßig oder sporadisch auf usw.)

Beschreibungen der in nachstehender Tabelle genannten Anzeigen finden Sie im Abschnitt „Steuerfelder und Meldungen“

Tabelle 7-1 Problembehandlung – Fehler und Abhilfemaßnahmen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Anzeige Kein Alarm (USV-Anlage ausgeschaltet)	Hauptschalter ausgeschaltet	Schalten Sie den Hauptschalter ein.
	Keine Netzspannung	Lassen Sie die Netzstromversorgung durch einen qualifizierten Techniker prüfen.
	Eingangssicherung durchgebrannt oder Eingangsschutzschalter aktiviert	Setzen Sie eine neue Sicherung desselben Typs ein oder schalten Sie den Schutzschalter ein. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
Die LED **UPS on** leuchtet nicht, der Alarmton ertönt in Intervallen	Keine Netzspannung	USV-Bedienfeld
Die LED **UPS on** leuchtet nicht bei vorhandener Netzspannung, ein akustischer Alarm ertönt in Intervallen.	Eingangssicherung defekt oder Eingangsschutzschalter ausgelöst.	Setzen Sie eine neue Sicherung desselben Typs ein oder schalten Sie den Schutzschalter ein. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

Tabelle 7-1 Problembehandlung – Fehler und Abhilfemaßnahmen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die LED **FAULT** leuchtet, ein dauerhafter Alarmton ertönt.	USV-Fehler	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
	Überhitzung	Senken Sie die Umgebungstemperatur.
Autonomie geringer als angegeben	Der Sicherungsschalter der Batterieerweiterung(en) befindet sich in der Stellung **'OPEN'**.	Stellen Sie den Sicherungsschalter auf die Position **'ON**'.
	Die Batterien sind nicht vollständig geladen.	Laden Sie die Batterien (siehe 'Batterien') und testen Sie die Backup-Zeit. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
	Die Batterien sind defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
	Das Ladegerät ist defekt.	Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.
Die Meldung 'ÜBERLAST' wird angezeigt.	Überlast am USV-Ausgang	Reduzieren Sie die Last auf den zulässigen Wert.
Keine Kommunikation zwischen USV und PC	Falsches serielles Anschlusskabel	Prüfen Sie, ob das korrekte Kabel verwendet wurde (Standard-Modem/ Null-Modem-Kabel sind nicht zulässig).
	PC-Schnittstelle wird von einem anderen Prozess verwendet oder ist defekt.	Prüfen Sie, ob eine andere Software/ein anderer Service auf die PC-Schnittstelle zugreift; versuchen Sie, eine andere serielle Schnittstelle auszuwählen.
	Störungen im Datenkabel	Ändern Sie die Kabelführung/Installieren Sie die Verkabelung neu.

8 Optionen

8.1 Externe Batterieschränke

Zur Erweiterung der USV-Autonomie im Falle einer Netzstromunterbrechung stehen optional externe Batterieschränke zur Verfügung. Die Schränke haben dieselbe Größe, Farbe und Design wie die GXT2-10000T230.

Technische Daten zu den externen Batterieschränken finden Sie unter “Technische Daten” auf Seite 12.

Anschlusshinweise finden Sie unter “Anschlussdaten” auf Seite 16.

8.2 Zusätzliche Batterieladevorrichtungen

Ein zusätzliches Batterieladegerät ist zur Unterstützung der GXT2-10000T230 bei großen Batterieanwendungen erhältlich. Diese Vorrichtung darf nur bei Verwendung von externen Batterieschränken angeschlossen werden.

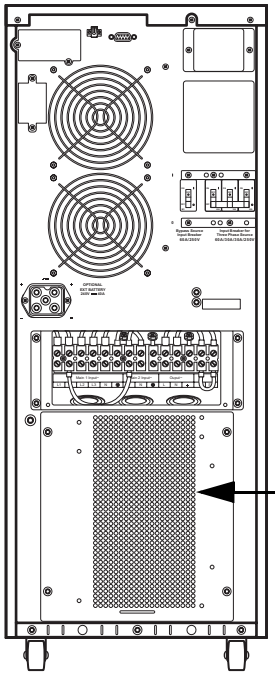


Abbildung 8-1 Position des zusätzlichen Batterieladegeräts

Der Ladesatz beinhaltet folgende Komponenten:

- Ladevorrichtung
- Ein- und Ausgangsverkabelung des Ladegeräts
- Metall-Deckelplatte und Griff
- Befestigungsmaterial und Schrauben
- Installationshandbuch (Englisch)

Nähere Informationen zur Installation des Geräts finden Sie im Installationshandbuch.

Bei Installation des zusätzlichen Ladegeräts wird die Batterieberechnung der USV-Anlage deaktiviert.

8.3 Optionale Schnittstellen

Weitere Informationen finden Sie unter “Schnittstellen” auf Seite 41.

Liebert®

Stromversorgung

GXT2 10000T230

Benutzerhandbuch

Die Firma hinter GXT2

Mit mehr als einer Million Installationen in der ganzen Welt ist Liebert weltweit führend im Bereich der Computer-Sicherheitssysteme. Seit seiner Gründung im Jahr 1965 hat Liebert ein umfangreiches Sortiment an Versorgungs-/ und Schutzsystemen für sensible elektronische Geräte entwickelt.

- Umweltsysteme – Geschlossene Klimatisierungssysteme von 1 bis 60 Tonnen.
- Integrierte Systeme, die Umweltschutz und Sicherung der Stromversorgung in einem einzigen flexiblen Paket bieten.
- Überwachung und Steuerung – unabhängig von Größe oder Standort des Systems , vor Ort oder an Fernstandorten.
- Über 100 Service Center in der ganzen Welt sowie ein rund um die Uhr verfügbares Kundendienstzentrum bieten Service und Kundendienst.

Es wurden sämtliche Anstrengungen unternommen, um die Genauigkeit der im vorliegenden Benutzerhandbuch veröffentlichten Informationen zu gewährleisten. Liebert Corporation ist jedoch weder verantwortlich noch haftbar zu machen für Fehler oder Auslassungen oder für Schäden, die aus der Nutzung des Handbuchs resultieren.

© 2006 Liebert Corporation

Alle Rechte weltweit vorbehalten. Änderungen der Spezifikationen ohne Vorankündigung vorbehalten.

® Liebert sowie das Liebert Logo sind eingetragene Handelsmarken der Liebert Corporation. Alle Namen, auf die Bezug genommen wird, sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken ihrer jeweiligen Eigentümer.

SL-23441 (12/05) Fassung. 0

Technischer Kundendienst

Webseite
www.liebert.com

Überwachung
800-222-5877
monitoring@liebert.com
Außerhalb der USA: 614-841-6755

Einphasige USV-Anlage
800-222-5877
upstech@liebert.com
Außerhalb der USA: 614-841-6755

Dreiphasige USV-Anlage
800-543-2378
powertech@liebert.com

Umweltsysteme
800-543-2778

Außerhalb der Vereinigten Staaten:
614-888-0246

Standorte

Vereinigte Staaten
1050 Dearborn drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229

Italien
Via Leonardo Da Vinci 8
Zona Industriale Tognana
35028 Piove Di Sacco (PD)
+39 049 9719 111
Fax: + 39 049 5841 257

Asien
7/F, Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Road, Wanchai
Hong Kong
852 25722201
Fax: 852 28029250

EMERSON™
Network Power